**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Областное государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение

**Димитровградский механико-технологический техникум**

**молочной промышленности**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины** ОП. 07 Сварка и резка материалов

*(индекс, наименование)*

**Специальность** 15.02.13 Техническое обслуживание и

ремонт систем вентиляции и кондиционирования

*(код, наименование)*

**Димитровград 2020**



СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2 СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ  | 16 |
| 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |
| 5 ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП | 20 |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.07 СВАРКА И РЕЗКА МАТЕРИАЛОВ»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
| ОК 01- 07, ОК 09-11,ПК 1.1.-1.3.,ПК 2.1.-2.3.ПК 3.1.-3.5. | читать условные обозначения сварных соединений на чертежах;  | режимы процессов сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования |
| определять по внешнему виду сварочное оборудование | последовательность выполнения сварочных работ |
| выбирать режимы сварки различных материалов | методы контроля сварных соединений |
| оценивать поведение материала и причины отказа деталей при воздействии на них различных эксплуатационных факторов | физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производстваи эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами |
| в результате анализа условий эксплуатации и производства правильно выбирать материалы, назначать их обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надёжность и долговечность деталей машин |  основные свойства современных металлических и неметаллических материалов |

 Содержание дисциплины направлено на формирование элементов следующих компетенций:

Общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Производить отключение оборудования систем вентиляции и кондиционирования от инженерных систем

ПК 1.2. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования в соответствии с документацией завода-изготовителя

ПК 1.3. Выполнять работы по консервированию и расконсервированию систем вентиляции и кондиционирования

ПК 2.1. Выполнять укрупнённую разборку и сборку основного оборудования, монтажных узлов и блоков.

ПК 2.2. Проводить диагностику отдельных элементов, узлов и блоков систем вентиляции и кондиционирования

ПК 2.3. Выполнять наладку систем вентиляции и кондиционирования после ремонта

ПК 3.1. Определять порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

ПК 3.2 Определять перечень необходимых для проведения работ расходных материалов, инструментов, контрольно-измерительных приборов

ПК 3.3. Определять трудоемкость и длительность работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

ПК 3.4 Разрабатывать сопутствующую техническую документацию при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования

ПК 3.5.Организовывать и контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту систем вентиляции и кондиционирования силами подчиненных.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем в часах |
| Объем образовательной программы  | 64 |
| в том числе: |
| теоретическое обучение | 50 |
| лабораторные работы  | - |
| практические занятия  | 10 |
| Самостоятельная работа***[[1]](#footnote-2)*** | 2 |
| Консультация | 2 |
| Промежуточная аттестация - экзамен | - |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП. 07 Сварка и резка материалов»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов | Объем в часах | Осваиваемые элементы компетенций |
| **Раздел 1. Материаловедение** | **32** |  |
| Тема 1.1.Материаловедение | **В результате изучения темы студент должен** **уметь:**- оценивать поведение материала и причины отказа деталей при воздействии на них раз)личных эксплуатационных факторов;- в результате анализа условий эксплуатации и производства правильно выбирать материалы, назначать их обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надёжность и долговечность деталей машин;**знать:**- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производстваи эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; |  |  |
| **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 01-07,ПК 1.1.ПК 2.1.ПК 3.1 |
| Тема 1.1.1 Основные сведения о металлах и сплавах  | Занятие № 1 | Основные сведения о металлах и сплавах: виды и строение металлов и сплавов. Свойства: физические, химические, механические, технологические | 2 |
| Тема 1.1.2 Технология производства металлов  | Занятие № 2 | Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Прокат. Углеродистые и легированные стали, твёрдые сплавыСплавы, получаемые методами порошковой металлургии. Термическая обработка стали и чугуна. Виды термической обработки. Обработка металлов давлением, виды обработки | 2 |
| Тема 1.1.3 Цветные металлы и сплавы | Занятие № 3 | Цветные металлы и сплавы, их производство. Маркировка сплавов. Основные материалы для изготовления санитарно)технического оборудования, деталей, изделийКоррозия металлов: сущность, виды, внешние признаки и разновидности. Способы защиты вентиляционных систем, вентиляционного оборудования и металлических изделий от коррозии: окраска, плакирование, эмалирование и др. | 2 |
| Тема 1.1.4 Конструкционные материалы | Занятие № 4 | Конструкционные материалы: сортовая и фасонная стали, листовая сталь, металлопласт, алюминий, титан. Их виды и применение в вентиляционных работах | 2 |
|  | **В том числе практических занятий и лабораторных работ**  | 2 |
| Занятие № 5\* | ПЗ № 1 Определение марок сталей по окраске торцов прутков и маркировке клеймением на концах прутков.  | 2 |
| Занятие № 6 | **Самостоятельная работа студентов** Составить таблицу «Марки сталей» для систематизации учебного материала | 2 |
| Тема 1.2.Неметаллические материалы | **В результате изучения темы студент должен** **уметь:**- оценивать поведение материала и причины отказа деталей при воздействии на них раз)личных эксплуатационных факторов;- в результате анализа условий эксплуатации и производства правильно выбирать материалы, назначать их обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надёжность и долговечность деталей машин;**знать:**- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производстваи эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; |  |  |
| **Содержание учебного материала** | **10** | ОК 01-03,ОК 09-11,ПК 1.2.-1.3.ПК 2.2-2.3.ПК 3.1.-3.5 |
| Тема 1.2.1 Пластичные массы и полимерные материалы | Занятие № 7 | Строение и назначение пластических масс и полимерных материалов. Применение пластмасс при изготовлении деталей вентиляционных систем и систем кондиционирования воздухаУплотняющие и прокладочные материалы для уплотнения фланцевых соединений воздуховодов, бутеарол, гермы, соединительные термоусаживающиеся уплотняющие манжеты СТУМ. Их назначение, краткая характеристика и область применения | 2 |
| Тема 1.2.2 Абразивные и теплоизоляционные материалы | Занятие № 8 | Абразивные материалы. Общие сведения. Абразивный инструментТеплоизоляционные материалы: назначение и виды теплоизоляции, характеристика и область примененияГидроизоляционные материалы: виды и применение в санитарно-технических работах | 2 |
| Тема 1.2.3 Смазочные и антикоррозийные материалы | Занятие № 9 | Смазочные и антикоррозионные материалы, их назначение в производстве вентиляционных работ | 2 |
| Тема 1.2.4 Материалы для сварки и резки металлов | Занятие № 10 | Материалы для сварки и резки металлов: кислород, карбид кальция, горючие газы и жидкости, флюсы, сварочная проволока, электроды | 2 |
|  | В том числе практических занятий и лабораторных работ  | 2 |
| Занятие № 11 | ПЗ № 2 Определение теплоизоляционных, гидроизоляционных и абразивных материалов по внешнему виду. | 2 |
| Самостоятельная работа студентов Составить таблицу «Характеристика внешнего вида теплоизоляционных, гидроизоляционных и абразивных материалов, пластических масс, уплотнительных материалов» для систематизации учебного материала. | - |
| Тема 1.3.Трубы, соединительные частии крепёжныеизделия | **В результате изучения темы студент должен** **уметь:**- оценивать поведение материала и причины отказа деталей при воздействии на них раз)личных эксплуатационных факторов;- в результате анализа условий эксплуатации и производства правильно выбирать материалы, назначать их обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надёжность и долговечность деталей машин;**знать:**- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производстваи эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; |  |  |
| Содержание учебного материала | **10** | ОК 01-04,ПК 1.1.-1.3. |
| Тема 1.3.1 Общее назначение труб, классификация | Занятие № 12 | Общее назначение труб, их классификация по роду материала и назначению (чугунные, стальные, керамические, бетонные, железобетонные, асбестоцементные, пластмассовые); соединительные части, короба. Достоинства и недостатки, область применения, технические требования по ГОСТу и проверка качества | 2 |
| Тема 1.3.2 Соединительные части для труб | Занятие № 13 | Соединительные части для труб. Технология их изготовления и область применения. Технические требования и проверка качества  | 2 |
| Тема 1.3.3 Крепежные изделия  | Занятие № 14 | Крепёжные изделия. Изделия для крепления и соединения отдельных санитарно- технических вентиляционных деталей (болты, гайки, шайбы, заклёпки, шурупы, проволока, сетка и др.), их стандартизация, характеристика и применение при выполнении санитарно-технических и вентиляционных работ | 2 |
| Тема 1.3.4 Крепежная сетка  | Занятие № 15 | Крепежная сетка, применение в соединении отдельных санитарно- технических вентиляционных деталей (болты, гайки, шайбы, заклёпки, шурупы, проволока, сетка и др.) | 2 |
|  | В том числе практических занятий и лабораторных работ  | 2 |
|  | Занятие № 16\* | ПЗ №3 Овладение видами работ с изделиями и деталями, применяемыми при выполнении санитарно-технических и вентиляционных работ.  | 2 |
|  | Самостоятельная работа студентов Составить таблицу «Характеристика и применение вентиляционных деталей (болты, гайки, шайбы, заклёпки, шурупы, проволока, сетка и др.)» для систематизации учебного материала. | - |
| **Раздел 2. Электрическая сварка** | **24** |  |
| Тема 2.1.Сварочная дуга и её свойства | **В результате изучения темы студент должен** **уметь:**- читать условные обозначения сварных соединений на чертежах;- определять по внешнему виду сварочное оборудование;- выбирать режимы сварки различных материалов;- оценивать поведение материала и причины отказа деталей при воздействии на них раз)личных эксплуатационных факторов;**знать:**- режимы процессов сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования;- последовательность выполнения сварочных работ;- методы контроля сварных соединений;- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производстваи эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; |  |  |
| Содержание учебного материала | **4** | ОК 01-07,ПК 3.1.-3.5 |
| Тема 2.1.1 Сварочная дуга | Занятие № 17 | Сварочная дуга и сущность протекающих в ней процессов. Условия устойчивого горения дуги.  | 2 |
| Тема 2.1.2 Перенос расплавленного металла через дугу | Занятие № 18 | Перенос расплавленного металла через дугу. Способы устранения отклонений дуги | 2 |
|  | В том числе практических занятий и лабораторных работ  | - |
| Самостоятельная работа студентов Создать презентацию на тему «Сварочная дуга и её свойства» | \* |
| Тема 2.2. Сварочные материалы | **В результате изучения темы студент должен** **уметь:**- читать условные обозначения сварных соединений на чертежах;- определять по внешнему виду сварочное оборудование;- выбирать режимы сварки различных материалов;- оценивать поведение материала и причины отказа деталей при воздействии на них раз)личных эксплуатационных факторов;**знать:**- режимы процессов сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования;- последовательность выполнения сварочных работ;- методы контроля сварных соединений;- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производстваи эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; |  |  |
| Содержание учебного материала | **4** | ОК 01-07,ПК 1.1.ПК 2.1.ПК 3.1 |
| Тема 2.2.1 Сварочная проволока сплошного сечения | Занятие № 19 | Сварочная проволока сплошного сечения и порошковая для полуавтоматической и автоматической сварки. Штучные металлические электроды для ручной дуговой сварки. Классификация и маркировка электродов.  | 2 |
| Тема 2.2.2 Сварочные флюсы | Занятие № 20 | Сварочные флюсы . Защитные газы, их свойства и применение.Хранение, транспортировка и подготовка к работе газов. | 2 |
|  | В том числе практических занятий и лабораторных работ  | - |
|  | Самостоятельная работа студентов Создать презентацию на тему «Сварочные материалы» | \* |
| Тема 2.3.Сварные соединения и швы | **В результате изучения темы студент должен** **уметь:**- читать условные обозначения сварных соединений на чертежах;- определять по внешнему виду сварочное оборудование;- выбирать режимы сварки различных материалов;- оценивать поведение материала и причины отказа деталей при воздействии на них раз)личных эксплуатационных факторов;**знать:**- режимы процессов сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования;- последовательность выполнения сварочных работ;- методы контроля сварных соединений;- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производстваи эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; |  |  |
| Содержание учебного материала | **4** | ОК 01-04,ПК 1.1.-1.3. |
| Занятие № 21 | Элементы сварного соединения. Основные и вспомогательные типы сварных соединений. Классификация сварных швов. Элементы сварного шва. Условные изображения и обозначения сварных швов на чертежах. Требования к сварным соединениям и швам. | 2 |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ  | 2 |
| Занятие № 22 | ПЗ №4 Обозначение сварных швов на чертежах. Структура условных обозначений сварных швов.  | 2 |
| Самостоятельная работа студентов Составить таблицу «Сварочные швы и их обозначения» для систематизации учебного материала | \* |
| Тема 2.4.Оборудование для электродуговой сварки | **В результате изучения темы студент должен** **уметь:**- читать условные обозначения сварных соединений на чертежах;- определять по внешнему виду сварочное оборудование;- выбирать режимы сварки различных материалов;- оценивать поведение материала и причины отказа деталей при воздействии на них раз)личных эксплуатационных факторов;**знать:**- режимы процессов сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования;- последовательность выполнения сварочных работ;- методы контроля сварных соединений;- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производстваи эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; |  |  |
| Содержание учебного материала | **4** | ОК 01-07,ПК 3.1.-3.5 |
| Тема 2.4.1 Оборудование для электродуговой сварки | Занятие № 23 | Общие сведения об источниках питания. Основные требования к источникам питания. Классификация источников питания.  | 2 |
| Тема 2.4.2 Источники питания | Занятие № 24 | Источники питания переменного тока. Источники питания постоянного тока. Техника безопасности при эксплуатации сварочного оборудования. | 2 |
|  | В том числе практических занятий и лабораторных работ  | - |
| Самостоятельная работа студентов Создать презентацию на тему «Оборудование для электродуговой сварки» | \* |
| Тема 2.5.Техника и технология электросварки | **В результате изучения темы студент должен** **уметь:**- читать условные обозначения сварных соединений на чертежах;- определять по внешнему виду сварочное оборудование;- выбирать режимы сварки различных материалов;- оценивать поведение материала и причины отказа деталей при воздействии на них раз)личных эксплуатационных факторов;**знать:**- режимы процессов сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования;- последовательность выполнения сварочных работ;- методы контроля сварных соединений;- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производстваи эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; |  |  |
| Содержание учебного материала | **6** | ОК 01-04,ПК 1.1.-1.3. |
| Тема 2.5.1 Техника электросварки | Занятие № 25 | Организация рабочего места электросварщика, инструменты и средства индивидуальной защиты сварщика. Подготовка металла к сварке, сборка соединений под сварку. Выбор режима ручной дуговой сварки.  | 2 |
| Тема 2.5.2 Технология электросварки | Занятие № 26 | Сварка в различных пространственных положениях. Особенности сварки трубопроводов. | 2 |
|  | В том числе практических занятий и лабораторных работ  | 2 |
| Занятие № 27\* | ПЗ №5 Определение геометрических размеров шва в зависимости от параметров режима сварки. | 2 |
| Самостоятельная работа студентов Подготовить сообщение «Средства индивидуальной защиты сварщика» | \* |
| Тема 2.6.Виды электросварки | **В результате изучения темы студент должен** **уметь:**- читать условные обозначения сварных соединений на чертежах;- определять по внешнему виду сварочное оборудование;- выбирать режимы сварки различных материалов;- оценивать поведение материала и причины отказа деталей при воздействии на них раз)личных эксплуатационных факторов;**знать:**- режимы процессов сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования;- последовательность выполнения сварочных работ;- методы контроля сварных соединений;- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производстваи эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; |  |  |
| Содержание учебного материала | **2** | ОК 01-07,ПК 3.1.-3.5 |
| Занятие № 28 | Полуавтоматическая и автоматическая дуговая сварка. Характеристика процесса сварки под флюсом и в защитных газах. Полуавтоматическая сварка порошковой проволокой. Электрошлаковая сварка. Техника безопасности при полуавтоматической и автоматической сварке. | 2 |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ  | - |
| Самостоятельная работа студентов Создать презентацию «Виды электросварки» | \* |
| **Раздел 3.Особенности сварки конструкционных материалов** | **6** |  |
| Тема 3.1.Сварка черных, цветных металлов и пластмасс | **В результате изучения темы студент должен** **уметь:**- читать условные обозначения сварных соединений на чертежах;- определять по внешнему виду сварочное оборудование;- выбирать режимы сварки различных материалов;- оценивать поведение материала и причины отказа деталей при воздействии на них раз)личных эксплуатационных факторов;**знать:**- режимы процессов сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования;- последовательность выполнения сварочных работ;- методы контроля сварных соединений;- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производстваи эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; |  |  |
| Содержание учебного материала | **4** | ОК 01-03,ОК 09-11,ПК 1.2.-1.3.ПК 2.2-2.3.ПК 3.1.-3.5 |
| Тема 3.1.1 Сварка черных, цветных металлов  | Занятие № 29 | 1. Ручная сварка угольным электродом. Сварка ручная дуговая покрытыми электродами. Автоматическая сварка алюминия по флюсу. Автоматическая сварка меди. Особенности сварки пластмасс. Типы сварных соединений пластмассовых трубопроводов сварки. Способы пластмасс: газовая прутковая сварка, контактная сварка, сварка токами высокой частоты, ультразвуком. Оборудование для сварки пластмасс. Контроль качества сварных швов Меры безопасности при сварке пластмасс. | **2** |
| Тема 3.1.2 Сварка пластмасс | Занятие № 30 | Склеивание пластических масс: подготовка кромок к склеиванию, технология склеивания.. Подготовка кромок под сварку. Выбор присадочного материала и режима сварки. Применяемые клеиМеры безопасности при склеивании. | **2** |
|  | В том числе практических занятий и лабораторных работ  | **-** |
|  | Самостоятельная работа студентов Составить алгоритм действий сварки пластмасс. | **\*** |
| Тема 3.2.Дефекты и контроль качества | **В результате изучения темы студент должен** **уметь:**- оценивать поведение материала и причины отказа деталей при воздействии на них раз)личных эксплуатационных факторов;- в результате анализа условий эксплуатации и производства правильно выбирать материалы, назначать их обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надёжность и долговечность деталей машин;**знать:**- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производстваи эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами; |  |  |
| Содержание учебного материала | **2** | ОК 01-04,ПК 1.1.-1.3. |
| Занятие № 31 | Требования к сварным швам. Контроль. Виды дефектов сварных швов.Способы устранения дефектов сварных швов. Пооперационный контроль качества сварных соединений. Контроль качества сварных соединений разрушающими способами. Контроль качества сварных соединений неразрушающими способами. | 2 |
| Занятие № 32 | Консультация перед экзаменом  | 2 |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ  | - |
| Самостоятельная работа студентов Подготовка к экзамену | 2 |  |
|  | **Промежуточная аттестация - экзамен** | **-** |  |
| **Всего** |  | **64** |  |

 Занятия со знаком « \* » реализуются только в непосредственном взаимодействии педагогического работника со студентом.

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Монтаж, техническая эксплуатация и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха»,оснащенный

оборудованием:

 - рабочее место преподавателя;

 - рабочие места по количеству студентов;

- наглядные пособия (образцы, плакаты, тематические таблицы, модели; комплект технической документации);

рабочее место преподавателя;

- стенды: «Виды слесарных инструментов для работы в профессии», «Виды фальцевых соединений», «Способы крепления воздуховодов»; «Образцы материалов для изготовления воздуховодов»;

- стенды тренажеры: «Работа приточно вытяжной вентиляционной установки», «Функционирование системы кондиционирования»,

- оригиналы вентиляторов (радиального, осевого), бытового кондиционера;

- детали вентиляционных систем;

- плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания.

техническими средствами обучения:

- диапроекторы;

- телевизионный комплекс (видеодвойка);

- компьютеры;

- сканер;

- мультимедийный проектор;

- лицензионное программное обеспечение.

Лаборатория «*Сварки и резки материалов»,*оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной *профессии (специальности).*

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

-

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1.Завистовский, С. Э. Обработка материалов резанием: учеб.пособие / С.Э. Завистовский. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107683-5. - Текст: электронный

2.Информационный портал. Режим доступа: Электрогазосварочные установки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ruscable.ru/info/pue/>.

3. Информационный портал. Режим доступа: <http://www.autowelding.ru/>.

4. Информационный портал. Режим доступа: <http://www.osvarke.com/>.

 **3.3 Реализация учебной дисциплины.**

 Учебная дисциплина ОП.07 Сварка и резка материалов реализуется путем непосредственного взаимодействия педагогического работника со студентом и/или с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

 Реализация учебной дисциплины ОП.07 Сварка и резка материалов с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может осуществляться на 91%.

 Перечень тем (занятий) реализуемых только в непосредственном взаимодействии педагогического работника со студентом.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов | Объем в часах | Осваиваемые элементы компетенций |
| **Раздел 1. Материаловедение** |  |  |
| Тема 1.1.Материаловедение | В том числе практических занятий и лабораторных работ  | 2 | ОК 01-07,ПК 1.1.ПК 2.1.ПК 3.1 |
| Занятие № 5\* | ПЗ № 1 Определение марок сталей по окраске торцов прутков и маркировке клеймением на концах прутков.  | 2 |
| Тема 1.3.Трубы, соединительные частии крепёжныеизделия | В том числе практических занятий и лабораторных работ  | 2 | ОК 01-04,ПК 1.1.-1.3. |
| Занятие № 16\* | ПЗ №3 Овладение видами работ с изделиями и деталями, применяемыми при выполнении санитарно-технических и вентиляционных работ.  | 2 |
| **Раздел 2. Электрическая сварка** | **2** |  |
| Тема 2.5.Техника и технология электросварки | В том числе практических занятий и лабораторных работ  | 2 | ОК 01-04,ПК 1.1.-1.3. |
| Занятие № 27\* | ПЗ №5 Определение геометрических размеров шва в зависимости от параметров режима сварки. | 2 |

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
| Знания:режимы процессов сварки, сварочные материалы и классификацию оборудования | точность и правильность выбора режима сварки, классификации оборудования последовательности выполнения сварочных работ | Оценка решений ситуационных задачТестированиеУстный опросПрактические занятияРолевые игры |
| последовательность выполнения сварочных работ |
| методы контроля сварных соединений | точность и правильность выбора метода контроля сварных соединений |
| физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производстваи эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами | точность и правильность понимания физических явлений, происходящих в материалах в условиях производстваи эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами |
| основные свойства современных металлических и неметаллических материалов | Точность и правильность перечисления основных свойствсовременных металлических и неметаллических материалов |
| Умения:читать условные обозначения сварных соединений на чертежах;  | точность и правильность чтения условных обозначений сварных соединений на чертежах | Проектная работаНаблюдение в процессе практических занятий №№ 1-5Оценка решений ситуационных задач |
| определять по внешнему виду сварочное оборудование | точность и правильность определения сварочного оборудования |
| выбирать режимы сварки различных материалов | правильность и точность организации рабочего места с соблюдениемправил безопасности труда |
| оценивать поведение материала и причины отказа деталей при воздействии на них раз)личных эксплуатационных факторов | определяет и оценивает поведение материалаи причины отказа деталей при воздействии на них различных эксплуатационных факторовв результате анализа условий эксплуатации и производства |
| в результате анализа условий эксплуатации и производства правильно выбирать материалы, назначать их обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надёжность и долговечность деталей машин | демонстрирует верный подбор материалов, назначаетих обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надёжность и долговечность деталей машин |

**5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП**

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) с целью обновления умений, знаний в рамках специальности.

1. Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы студентов, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины. [↑](#footnote-ref-2)